

(3) National Publication of Translation No. 6-507353 (1994):

“IMPROVED PRINTING APPARATUS AND METHOD”

The following is a translation of the abstract.

A printing apparatus includes at least one print station having a blanket cylinder in rolling contact with an impression cylinder, a plate cylinder in rolling contact with the blanket cylinder for supporting a lithographic printing plate, at least one discharge source for applying an image to a plate supported by the plate cylinder, and a motor for moving an energy source relative to the plate cylinder so that when the plate cylinder is rotated, the discharge source scans a raster on the surface of the plate supported by the plate cylinder. This apparatus may be configured as an in-line or central-impression type press. A controller responsive to image signals representing an original document repeatedly actuates each discharge source momentarily during the scan thereof so that the discharge source forms on the plate surface an image comprised of dots corresponding to the original document. The controller includes a dot-position look-up table for storing the x and y coordinates of substantially all dot positions on the plate, and actuates each energy source to form image dots at selected ones of the dot positions when said image signals are present. This apparatus also includes the provision for adjusting the ink applied to the plate at each print station.

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)特許出願公表番号

特表平6-507353

第2部門第4区分

(43)公表日 平成6年(1994)8月25日

(51)Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

FI

B 4 1 C 1/05

8808-2H

B 4 1 F 33/00

S 7119-2C

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 20 頁)

(21)出願番号 特願平4-504562
 (86)(22)出願日 平成4年(1992)1月7日
 (85)翻訳文提出日 平成5年(1993)7月9日
 (86)国際出願番号 PCT/US92/00314
 (87)国際公開番号 WO92/12011
 (87)国際公開日 平成4年(1992)7月23日
 (31)優先権主張番号 639, 254
 (32)優先日 1991年1月9日
 (33)優先権主張国 米国(US)
 (81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IT, LU, MC, NL, SE), CA, JP

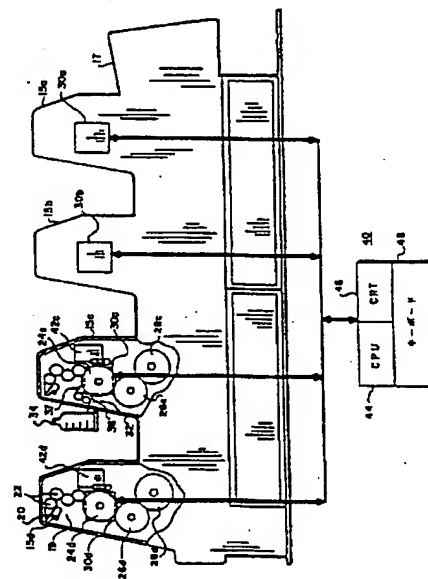
(71)出願人 プレステク, インコーポレイテッド
 アメリカ合衆国ニューハンプシャー州
 03051ハドソン, コマーシャル・ストリート・8
 (72)発明者 ペンサヴェチア, フランク, ジー
 アメリカ合衆国ニューハンプシャー州
 03051ハドソン, ワン・パークハースト・ドライブ(番地表示なし)
 (72)発明者 ガーダイナー, ジョン, ビー
 アメリカ合衆国ニューハンプシャー州
 03053ロンドンデリー, ロス・ドライブ・19
 (74)代理人 弁理士 古谷 肇 (外2名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 改良型印刷装置及び方法

(57)【要約】

印刷装置は、印像シリンダと回転接触しているブランケットシリンダと、ブランケットシリンダと回転接触しておりソングラフ印刷プレートを支持するプレートシリンダと、プレートシリンダにより支持されているプレートに対してイメージを適用するための少なくとも一つの放電源と、エネルギー源をプレートシリンダに対して移動させてプレートシリンダの回転時に放電源がプレートシリンダにより支持されているプレートの表面上のラスタを走査するようにするモータを含む、少なくとも一つの印刷ステーションを有する。この装置は、インライン又は中央印象形式の印刷機として構成することができる。原本を表す画像信号に応答するコントローラが、走査の間に各々の放電源を瞬間的に繰返して付勢し、放電源がプレート表面上に、原本に対応するドットからなるイメージを形成するようにされる。コントローラは、プレート上の実質的に全てのドット位置のx軸及びy軸を格納するドット位置索引テーブルを含み、また各々のエネルギー源を付勢して、前記画像信号が存在する場合に、これらのドット位置の中から選択されたドット位置



において、イメージドットを形成する。この装置はまた、各々の印刷ステーションにおいてプレートに適用されるインクを調節するための設備を含んでいる。

請求の範囲

1.
 - a. 印刷プレートを支持するプレートシリンダと、イメージをプレートに対して適用する少なくとも一つの放電源と、プレートシリンダの回転時に前記少なくとも一つの放電源がプレート表面上のラスタを走査するように各々の放電源をプレートシリンダに対して移動させる手段とを各々に含む、少なくとも一つの印刷ステーションと、
 - b. 各々のシリンダを回転させる手段と、及び
 - c. 原本を表す電子信号に応答し、前記放電源がプレート表面上に原本に対応するドットからなるイメージを形成するように前記放電源の走査の間に放電源を瞬間的に繰り返して起動する制御手段とからなり、前記制御手段がプレート上の実質的に全てのドット位置のx軸及びy軸を格納するためのドット位置索引テーブルを含むと共に、前記電子信号が存在する場合に前記ドット位置の中から選択されたドット位置においてイメージドットを形成すべく前記放電源を起動するよう構成されている、

印刷装置。

2. 前記プレート上における前記ドット位置のx軸及びy軸をシフトすべく、前記制御手段に対して位置オフセット信号を印加する手段をさらに含む、請求項1の装置。
3. 走査の長さを変化させてイメージの周方向寸法を調節する手

段をさらに含む、請求項2の装置。

4. 複数の印刷ステーションを含み、各々のプレートにより生成されるイメージの整合を維持すべく各々のプレート上における前記ドット位置のx軸及びy軸がシフトされ、各々の印刷ステーションがさらにプレートシリンダの角度位置を示す信号を生成すべくプレートシリンダに連結された検出手段を含み、角度位置信号を受け取って全ての制御手段を統合させてプレートシリンダ間の角度的整合を維持すべく全ての検出手段に対して連結された手段をさらに含む、請求項2の装置。
5. 記録媒体を印刷ステーションの間で順次転送する手段をさらに含む、請求項4の装置。
6. 複数の印刷ステーションを含み、各々のプレートにより生成されるイメージの整合を維持すべく各々のプレート上における前記ドット位置のx軸及びy軸がシフトされ、記録材料のウェブを印刷ステーションの間で転送する手段と、記録材料上へのプリントの整合を維持すべく記録材料に対する印刷ステーションの動作を統合する手段とをさらに含む、請求項2の装置。
7. 統合手段が、各々のプレートシリンダの回転速度を増大又は遅延させる手段からなる、請求項6の装置。
8. 統合手段が、印刷ステーション間でのウェブの行程長を調節する手段からなる、請求項6の装置。
9. 各々の放電源が火花放電極である、請求項1の装置。
10. 各々の放電源がプラズマジェットである、請求項1の装置。
11. 各々の放電源がレーザである、請求項1の装置。
12. 各々の放電源が電磁放射の非レーザ源である、請求項1の装置。
13. 各々の放電源がインクジェットである、請求項1の装置。
14.
 - a. 各々の印刷ステーションにおいてインク制御信号に応答し、当該ステーションのプレートシリンダ上のプレートに対して適用されるインクの量を調節するインク調節手段と、及び
 - b. 前記調節手段に対してインク制御信号を供給するインク制御手段であって、前記プレートの選択箇所上に各々の印刷ステーションにより形成すべきイメージドット数をカウントすると共に、前記プレートの選択箇所上に当該印刷ステーションにより印刷すべきドット数に基づき当該印刷ステーションにおいて前記インク調節手段を制御するインク制御手段とをさらに含む、請求項1の装置。
15.
 - a. 印刷装置により印刷された印刷物における色を検出するための色デンシトメータ手段と、
 - b. デンシトメータ手段の読み値を各々の印刷ステーションについてのドットカウントと比較して、当該ステーションについての色補正信号を生成する手段と、及び
 - c. 前記補正信号を前記制御信号に印加して前記インク調節手段により適用されるインクの量を調節する手段

とをさらに含む、請求項13の印刷装置。

16. 各々の印刷ステーションにおける各々のインク調節手段が、当該ステーションにおいてプレートシリンドラ上のプレートの異なる周方向領域に適用されるインクの量を調節するべく装置を横切って隔置された電気的に付勢される複数のインク調節キーを含み、各々のステーションにおける各々のキーの設定が少なくとも部分的に、当該印刷ステーションにおいて印刷プレートの対応する領域に印刷されるイメージドットの数により決定される、請求項14の装置。
17. 前記インク制御手段に対して色補正信号を印加し、前記キーの設定が前記イメージドットカウントにより決定された位置からずれるように前記調節キーに対するインク制御信号を変化させる手段をさらに含む、請求項16の装置。
18. 印刷装置により印刷された印刷物における色を検出する色デンストメータ手段をさらに含む、請求項17の装置。
19. 各々の印刷ステーションにおける各々のインク調節手段が、当該ステーションにおいてプレートシリンドラ上のプレートの異なる周方向領域に適用されるインクの量を調節するべく装置を横切って隔置された電気的に付勢される複数のインクレギュレータを含み、各々のステーションにおける各々のインクレギュレータの設定が、デンストメータ手段の読み値を所定の閾値レベルと比較することにより決定される、請求項18の装置。
20. 装置がプレートのイメージングのための前記印刷ステーション

御手段であって、前記プレートの選択個所に各々の印刷ステーションにより形成すべきイメージドット数をカウントすると共に、前記プレートの選択個所に当該印刷ステーションにより印刷すべきドット数に基づき当該印刷ステーションにおいて前記インク調節手段を制御するインク制御手段とからなる

印刷装置。

26. 各々の印刷ステーションにおける各々のインク調節手段が、当該ステーションにおいてプレートシリンドラ上のプレートの異なる周方向領域に適用されるインクの量を調節するべく装置を横切って隔置された電気的に付勢される複数のインクレギュレータを含み、各々のステーションにおける各々のインクレギュレータの設定が少なくとも部分的に、当該印刷ステーションにおいて印刷プレートの対応する領域に印刷されるイメージドットの数により決定される、請求項25の装置。
27. 前記インク制御手段に対して色補正信号を印加し、前記レギュレータの設定が前記イメージドットカウントにより決定された位置からずれるように前記レギュレータに対するインク制御信号を変化させる手段をさらに含む、請求項26の装置。
28. 装置がプレートのイメージングのための前記印刷ステーションを少なくとも2つ有する、請求項25の印刷装置。
29. 装置がプレートのイメージングのため、シアン、マゼンタ、

ンを少なくとも2つ有する、請求項1の印刷装置。

21. 装置がプレートのイメージングのため、シアン、マゼンタ、黄、及び黒の色を印刷するべく少なくとも4つの印刷ステーションを有する、請求項20の印刷装置。
22. 装置が同じ色又は異なる2色を2つの濃度で印刷するべく、プレートのイメージング用の少なくとも2つの印刷ステーションを有する、請求項20の印刷装置。
23. 少なくとも一つの印刷ステーションがスポットラッカーを適用するよう構成されている、請求項20の印刷装置。
24. 印刷ステーションの間で記録媒体の向きを反転させる裏割り手段をさらに含む、請求項21の印刷装置。
25.
 - a. 印刷プレートを支持するプレートシリンドラと、イメージをプレートに対して適用する少なくとも一つの放電源と、プレートシリンドラの回転時に前記少なくとも一つの放電源がプレート表面上のラスタを走査するように各々の放電源をプレートシリンドラに対して移動させる手段とを各々に含む、少なくとも一つの印刷ステーションと、
 - b. 各々のシリンドラを回転させる手段と、
 - c. 各々の印刷ステーションにおいてインク制御信号に応答し、当該ステーションのプレートシリンドラ上のプレートに対して適用されるインクの量を調節するインク調節手段と、及び
 - d. 前記調節手段に対してインク制御信号を供給するインク制

ンを有する、請求項28の印刷装置。

30. 装置が同じ色又は異なる2色を2つの濃度で印刷するべく、プレートのイメージング用の少なくとも2つの印刷ステーションを有する、請求項29の印刷装置。
31. 少なくとも一つの印刷ステーションがスポットラッカーを適用するよう構成されている、請求項28の印刷装置。
32. 印刷ステーションの間で記録媒体を反転させる裏割り手段をさらに含む、請求項28の印刷装置。
33. 各々の放電源が火花放電電極である、請求項25の装置。
34. 各々の放電源がプラズマジェットである、請求項25の装置。
35. 各々の放電源がレーザである、請求項25の装置。
36. 各々の放電源が電磁放射の非レーザ源である、請求項25の装置。
37. 各々の放電源がインクジェットである、請求項25の装置。
38. 記録媒体を印刷ステーションの間で順次転送する手段をさらに含む、請求項25の装置。
39. 記録材料のウェブを印刷ステーションの間で転送する手段と、記録材料上へのプリントの整合を維持するべく記録材料に対する印刷ステーションの動作を統合する手段とをさらに含む、請求項25の装置。
40. 統合手段が、各々のプレートシリンドラの回転速度を増大又は遅延させる手段からなる、請求項39の装置。
41. 統合手段が、印刷ステーション間でのウェブの行程長を調節

する手段からなる、請求項39の装置。

42.

- a. プレートシリンダと、
- b. 印刷表面を有し、金属製の第一の層と該第一の層の下側にある第二の層とを有し、前記第一及び第二の層が水及びインクからなる群より選択された印刷液体に対して異なる親和性を有する印刷プレートと、
- c. 前記プレートをプレートシリンダに対して設ける手段と、
- d. 前記印刷表面に対して密な間隔を置いた電極と前記プレートとの間で印刷表面を空間火花放電に対して露出し、プレート上の選択個所において前記金属製の第一の層を除去し前記第二の層を露出する手段と、
- e. 電極による印刷表面の走査を実行すべく電極とプレートシリンダとを相対的に移動させる手段と、及び
- f. 火花放電が走査の間に選択回数だけ生ずるようにイメージを表す電子信号に従って火花放電を制御し、前記電気信号により表された印刷物を作成すべくインク付け可能なイメージスポットのアレイをプレート上に直接に生成する手段とからなる印刷装置。

43. 火花放電が少なくとも0.1アンペアの電流を担持する、請求項42の装置。

44. 火花放電の電位が2000ボルトを超える、請求項42の装置。

リングとを相対的に移動させる手段と、及び

- f. 火花放電が走査の間に選択回数だけ生ずるようにイメージを表す電子信号に従って火花放電を制御し、前記電気信号により表された印刷物を作成すべくインク付け可能なイメージスポットのアレイをプレート上に直接に生成する手段とからなる

印刷装置。

50. 火花放電が少なくとも0.1アンペアの電流を担持する、請求項49の装置。

51. 火花放電の電位が2000ボルトを超える、請求項49の装置。

52. プレートに対して正の電圧を電極に印加することにより電位が確立される、請求項51の装置。

53. プレートに対して負の電圧を電極に印加することにより電位が確立される、請求項51の装置。

54. 火花放電の電位が、前記電極から前記印刷表面への前記火花の実質的な直線移動を生ずるのに十分なものである、請求項49の装置。

55. 前記放電により生成されたスポットの大きさを变化させるべく、電圧、電流、時間の長さ、及び火花放電の数からなる群より選択された特性を变化させる手段をさらに含む、請求項49の装置。

56. リソグラフ印刷プレートをイメージングするための装置であ

る。

45. プレートに対して正の電圧を電極に印加することにより電位が確立される、請求項44の装置。

46. プレートに対して負の電圧を電極に印加することにより電位が確立される、請求項44の装置。

47. 火花放電の電位が、前記電極から前記印刷表面への前記火花の実質的な直線移動を生ずるのに十分なものである、請求項42の装置。

48. 前記放電により生成されたスポットの大きさを变化させるべく、電圧、電流、時間の長さ、及び火花放電の数からなる群より選択された特性を变化させる手段をさらに含む、請求項42の装置。

49.

- a. プレートシリンダと、
- b. 印刷表面を有し、疎油性の第一の層と、該第一の層の下側にある金属製の第二の層と、該第二の層の下側にある疎油性の第三の層とを含む印刷プレートと、
- c. 前記プレートをプレートシリンダに対して設ける手段と、
- d. 前記印刷表面に対して密な間隔を置いた電極と前記プレートとの間で印刷表面を空間火花放電に対して露出し、プレート上の選択個所において前記第一及び第二の層を除去し前記第三の層を露出する手段と、
- e. 電極による印刷表面の走査を実行すべく電極とプレートシ

って、

- a. 印刷表面を有し、金属層と該金属層の下側にある第二の層とを含むリソグラフ印刷プレートを支持する手段と、前記金属層及び第二の層が水及びインクからなる群より選択された印刷液体に対して異なる親和性を有することと、

- b. 各々が電極からなる書き込みヘッドを含む少なくとも一つの火花放電源と、

- c. 放電源を印刷表面の近くに位置決めする手段と、及び

- d. 各々の電極に対して2000ボルトを超える高電圧パルスを与え、印刷表面をノズルと接触させることなしに印刷表面に対して実質的に垂直な火花放電を生成する手段とからなり、前記放電が前記金属層を除去して前記第二の層を選択個所において露出するのに十分な強度であって、前記個所において前記液体に対する前記印刷表面の親和性を变化させることからなる装置。

57. 火花放電が少なくとも0.1アンペアの電流を担持する、請求項56の装置。

58. プレートに対して正の電圧を電極に印加することにより電位が確立される、請求項56の装置。

59. プレートに対して負の電圧を電極に印加することにより電位が確立される、請求項56の装置。

60. 火花放電の電位が、前記電極から前記印刷表面への前記火花の実質的な直線移動を生ずるのに十分なものである、請求項5

- 6 の装置。
- 6 1. 前記放電により生成されたスポットの大きさを変化させるべく、電圧、電流、時間の長さ、及び火花放電の数からなる群より選択された特性を変化させる手段をさらに含む、請求項 5 6 の装置。
- 6 2. リソグラフ印刷プレートをイメージングするための装置であって、
- a. 印刷表面を有し、疎油性の第一の層と、該第一の層の下側にある金属製の第二の層と、該第二の層の下側にある親油性の第三の層とを含むリソグラフ印刷プレートを支持する手段と、
 - b. 各々に電極を含む少なくとも一つの火花放電源と、
 - c. 放電線を印刷表面の近くに位置決めする手段と、及び
 - d. 各々の電極に対して 2000 ボルトを超える高電圧パルスを送電し、印刷表面をノズルと接触させることなしに印刷表面に対して実質的に垂直な火花放電を生成する手段とからなり、前記放電が選択個所において前記第一及び第二の層を除去して前記第三の層を露出するのに十分な強度であることとなる装置。
- 6 3. 火花放電が少なくとも 0.1 アンペアの電流を担持する、請求項 6 2 の装置。
- 6 4. プレートに対して正の電圧を電極に印加することにより電位が確立される、請求項 6 2 の装置。
- f. 各々のイメージング手段及びプレートシリンドを相対的に移動させて各々の印刷費用面の走査を実行させる手段と、及び
- g. ビットマップに対応するプレート位置上で放電が生ずるようにより制御信号にตอบสนองしてイメージング用放電を制御し、ドキュメントの複製を生成すべくインク付け可能なイメージスポットのアレイを各々のプレート上に直接に生成する手段とからなる、印刷装置。
- 6 9. 印刷プレートを支持するプレートシリンドを含み、前記プレートが印刷表面を有し且つ金属製の第一の層と該第一の層の下側にある第二の層とを含み、前記第一及び第二の層が水及びインクからなる群より選択された印刷液体に対して異なる親和性を有する印刷機上でイメージングを行う方法であって、該方法が、
- a. 前記プレートをプレートシリンドに装着する段階と、
 - b. 前記印刷表面と接触することなしに、前記印刷表面に密接に隣置された電極と前記プレートとの間の火花放電に対し、プレート上の選択個所において印刷表面を露出して、プレート上の選択個所において前記金属製の第一の層を除去して前記第二の層を露出させる段階と、
 - c. 電極及びプレートシリンドを相互に移動させて電極による印刷表面の走査を実行する段階と、及び
 - d. 火花放電が走査の間に選択回数だけ生ずるようによりイメージ

- 6 5. プレートに対して負の電圧を電極に印加することにより電位が確立される、請求項 6 2 の装置。
- 6 6. 火花放電の電位が、前記電極から前記印刷表面への前記火花の実質的な直線移動を生ずるのに十分なものである、請求項 6 2 の装置。
- 6 7. 前記放電により生成されたスポットの大きさを変化させるべく、電圧、電流、時間の長さ、及び火花放電の数からなる群より選択された特性を変化させる手段をさらに含む、請求項 6 2 の装置。
- 6 8.
- a. 少なくとも一つのプレートシリンドと、
 - b. 印刷表面を有する少なくとも一つの印刷プレートと、
 - c. 各々のプレートをプレートシリンドに設けるための手段と、
 - d. 各々のプレート上の選択位置に対して放電をもたらす、前記位置におけるプレートの水及びインクからなる群より選択された印刷液体に対する親和性を変化させる、少なくとも一つのイメージング手段と、
 - e.
 - 1) イメージ及びテキストデータからなる電子的にエンコードされたドキュメントを出力準備完了状態のビットマップへとラスタ化し、及び
 - 2) ビットマップに従って、イメージング用放電を適用すべきプレート位置を示す制御信号を生成するコンピュータと、
- を表す電子信号に従って火花放電を制御し、前記電気信号により表されたドキュメントの複製を作成すべくインク付け可能なイメージスポットのアレイをプレート上に直接に生成する段階とからなる方法。
- 7 0. 火花放電が少なくとも 0.1 アンペアの電流を担持する、請求項 6 9 の方法。
- 7 1. 火花放電の電位が 2000 ボルトを超える、請求項 6 9 の方法。
- 7 2. プレートに対して正の電圧を電極に印加することにより電位が確立される、請求項 7 1 の方法。
- 7 3. プレートに対して負の電圧を電極に印加することにより電位が確立される、請求項 7 1 の方法。
- 7 4. 火花放電の電位が、前記電極から前記印刷表面への前記火花の実質的な直線移動を生ずるのに十分なものである、請求項 6 9 の方法。
- 7 5. 前記放電により生成されたスポットの大きさを変化させるべく、電圧、電流、時間の長さ、及び火花放電の数からなる群より選択された特性を変化させる段階をさらに含む、請求項 6 9 の方法。
- 7 6. プレートシリンドと、該プレートシリンド上の印刷プレートであって印刷表面を有すると共に疎油性の第一の層と、該第一の層の下側にある金属製の第二の層と、該第二の層の下側にある親油性の第三の層とを含む印刷プレートとを含む印刷機上で

イメージングを行う方法であって、該方法が、

- a. 前記プレートをプレートシリンドに装着する段階と、
 - b. 前記印刷表面と接触することなしに、前記印刷表面に密接に隔壁された電極と前記プレートとの間の火花放電に対し、プレート上の選択個所において印刷表面を露出して、プレート上の選択個所において前記第一及び第二の層を除去して前記第三の層を露出させる段階と、
 - c. 電極及びプレートシリンドを相互に移動させて電極による印刷表面の走査を実行する段階と、及び
 - d. 火花放電が走査の間に選択回数だけ生ずるようにイメージを表す電子信号に従って火花放電を制御し、前記電気信号により表されたドキュメントの複製を作成すべくインク付け可能なイメージスポットのアレイをプレート上に直接に生成する段階とからなる方法。
77. 火花放電が少なくとも0.1アンペアの電流を担持する、請求項76の方法。
78. 火花放電の電位が2000ボルトを超える、請求項76の方法。
79. プレートに対して正の電圧を電極に印加することにより電位が確立される、請求項78の方法。
80. プレートに対して負の電圧を電極に印加することにより電位が確立される、請求項78の方法。
81. 火花放電の電位が、前記電極から前記印刷表面への前記火花

差が確立される、請求項83の方法。

86. プレートに対して負の電圧を電極に印加することにより電位差が確立される、請求項83の方法。
87. 電位差が、前記書き込みヘッドから前記印刷表面への前記火花放電の実質的な直線移動を生ずるのに十分なものである、請求項83の方法。
88. 前記放電により生成されたスポットの大きさを变化させるべく、電圧、電流、時間の長さ、及びプラズマジェット放電の数からなる群より選択された特性を变化させる付加的段階をさらに含む、請求項83の方法。
89. 印刷表面を有し、疎油性の第一の層と、該第一の層の下側にある金属製の第二の層と、該第二の層の下側にある親油性の第三の層を含む印刷プレートをイメージングする方法であって、該方法が、
- a. 電極からなる書き込みヘッドを各々に含む少なくとも一つの火花放電源を印刷表面から隔置し、各々の書き込みヘッドを印刷表面に對面して配向する段階と、及び
 - b. 各々の電極に対して2000ボルトを超える高電圧パルスを与え、印刷表面を書き込みヘッドと接触させることなしに印刷表面に対して実質的に垂直な火花放電を生成する段階とからなり、前記放電が前記第一及び第二の層を選択個所において除去して前記第三の層を露出するのに十分な強度であることからなる方法。

の実質的な直線移動を生ずるのに十分なものである、請求項76の方法。

82. 前記放電により生成されたスポットの大きさを变化させるべく、電圧、電流、時間の長さ、及び火花放電の数からなる群より選択された特性を变化させる段階をさらに含む、請求項76の方法。
83. 印刷表面を有し、金属層と該金属層の下側にある第二の層とを含む印刷プレートをイメージングする方法であって、前記金属層及び第二の層が水及びインクからなる群より選択された印刷液体に対して異なる親和性を有するものにおいて、該方法が、
- a. 電極からなる書き込みヘッドを各々に含む少なくとも一つの火花放電源を印刷表面から隔置し、各々の書き込みヘッドを印刷表面に對面して配向する段階と、及び
 - b. 各々の電極に対して2000ボルトを超える高電圧パルスを与え、印刷表面を書き込みヘッドと接触させることなしに印刷表面に対して実質的に垂直な火花放電を生成する段階とからなり、前記放電が前記金属層を除去して前記第二の層を選択個所において露出するのに十分な強度であって、前記個所において前記液体に対する前記印刷表面の親和性を变化させることからなる方法。
84. 火花放電が少なくとも0.1アンペアの電流を担持する、請求項83の方法。
85. プレートに対して正の電圧を電極に印加することにより電位

80. 火花放電が少なくとも0.1アンペアの電流を担持する、請求項89の方法。

91. プレートに対して正の電圧を電極に印加することにより電位差が確立される、請求項89の方法。
92. プレートに対して負の電圧を電極に印加することにより電位差が確立される、請求項89の方法。
93. 電位差が、前記書き込みヘッドから前記印刷表面への前記火花放電の実質的な直線移動を生ずるのに十分なものである、請求項89の方法。
94. 前記放電により生成されたスポットの大きさを变化させるべく、電圧、電流、時間の長さ、及びプラズマジェット放電の数からなる群より選択された特性を变化させる付加的段階をさらに含む、請求項89の方法。

明 細 書
改良型印刷装置及び方法

関連する出願

本出願は、現在米国特許第4911075号である米国特許出願第07/234475号の一部継続出願である米国特許出願第07/413172号（その全内容をここで参照することにより本明細書に取り込むものとする）の一部継続出願である。

発明の背景

A. 発明の技術分野

本発明は印刷装置及び方法に関し、より詳しくはデジタル火花放電記録技術を用いて、単色又は多色刷りを印刷するための改良型装置に関するものである。

B. 従来技術の説明

記録材料上へと印刷イメージ（像）を導入する伝統的な技術には、活版印刷、グラビア印刷、及びオフセット平版印刷（リソグラフィ）などが含まれる。これらの印刷方法はすべて、イメージのパターンになっているインクを転写するために、通常は効率化のために輪転機のプレートシリンダ上に装填されているプレートを必要とする。活版印刷においては、イメージパターンはプレート上における隆起した領域の形で表され、この領域がインクを受容し、それを押印によって記録媒体上へと転写する。グラビア印刷プレートではこれとは対照的に、一連のウェル即ち凹部が含まれ、これがインクを受容して記録媒体上へと付着させる。過剰のインクは、プレートと記録

このプレートは次いで現像処理を受け、コーティングの未硬化領域（即ち放射線を受け取っていない、原本の非イメージ又は背景領域に対応）が除去され、これらの非硬化領域は疎油性及び/又は親水性となる。

印刷機が一色よりも多い色で印刷を行う場合には、各々の色に対応する個別の印刷プレートが必要であり、そのようなプレートの各々は通常、今説明したようにして写真的に作成される。異なる色について適切なプレートを調製することに加えて、オペレータはプレートを印刷機のプレートシリンダ上に適切に装填しなければならない。またシリンダの位置を調整して、異なるシリンダにより印刷される色成分が印刷物において整合するようにしなければならない。印刷機上で特定の色と関連しているシリンダの各々の組は通常、印刷ステーションと呼ばれる。

在来の殆どの印刷機においては、印刷ステーションは直線的に、即ち「インライン」構成に配列される。そのようなステーションの各々は典型的には、映像（インプレッション）シリンダと、ブランケットシリンダと、プレートシリンダと、所要のインク（湿式システムではさらに水）アセンブリとを含むものである。記録媒体は印刷ステーションの間を整合状態で順次転送され、各々のステーションは媒体に対して異なる色のインクを適用して、複色多色イメージが生成される。米国特許第4938211号（本発明と同じ出願人により所有されており、その内容はここで参照することにより本明細書に取り込むものとする）に記載されている別の構成は、各々

媒体との接触に先立って、ドクターブレードその他の器具によってプレートから除去されねばならない。

オフセット平版印刷の場合には、イメージはプレート又はマット上において、インク受容性（親油性）及びインク忌避性（疎油性）の表面領域からなるパターンとして存在している。乾式印刷システムにおいては、プレートは単にインク付けされ、イメージが記録媒体上へと転写される。プレートは最初に、ブランケットシリンダと呼ばれる順応性のある中間表面と接触を行い、このシリンダは次いで、イメージを紙その他の複製媒体へと適用する。典型的な輪転機システムにおいては、記録媒体は映像シリンダに固定され、映像シリンダはそれをブランケットシリンダと接触させる。

湿式平版印刷システムにおいては、非イメージ領域は親水性であり、所要のインク忌避性は、インク付けに先立ってプレートに対して加圧（又は「噴出」）溶液を最初に適用することによって提供される。噴出溶液はインクが非イメージ領域に付着することを防ぐが、イメージ領域の親油性には影響しない。

オフセット印刷用のプレートは通常、写真的に生成される。典型的なネガティブワーキングサブトラクティブ法においては、原本は写真に現れて写真陰面が生成される。この陰面は、ホトポリマーでコーティングされた水分受容性の硬化表面を有するアルミニウムプレート上に置かれる。陰面を介して光線その他の放射線に露光すると、放射線を受け取ったコーティングの領域（原本の暗い部分又は印刷領域に対応）は硬化して、耐久性のある親油性状態となる。

の印刷ステーションを通過してシート状の記録媒体を運ぶ中央映像シリンダに依拠しており、媒体を各々の印刷ステーションへと機械的に転送する必要性を排除している。

何れの型式の印刷機においても、記録媒体は印刷ステーションへとカットシート、又は材料の連続的な「ウェブ」の形で供給することができる。印刷機上にある印刷ステーションの数は、印刷するドキュメントの型式に依存している。文書又は簡単なモノクロのラインアートを大量に刷る場合には、単一の印刷ステーションで恐らく十分である。より複雑なモノクロのイメージの全階調表現を達成するためには、「二重露調」手法を用いるのが一般であり、その場合には二つのステーションが同じ色又は陰影を異なる密度で適用する。フルカラー印刷機は選択された色モデルに従ってインクを適用するが、最も一般的なのはシアン、マゼンタ、黄、及び黒色（「CMYK」モデル）に基づくものである。従ってCMYKモデルは最小限で4つの印刷ステーションを必要とし、特定の色を強調しようとする場合にはより多くが必要とされる。印刷機は印刷ドキュメントの種々の箇所スポットラッカーを適用するための別のステーションを含むこともあり、また記録媒体を反転させて両面印刷を得るための一つ又はより多くの「裏刷り」アセンブリを特色とすることもあ

印刷のプレート作成段階及びインク転写段階の両者には、多数の困難性が伴う。在来のプレートを生成するために用いられる写真的プロセスは時間がかかると共に、必要な化学工程を履行するための

適当な設備及び装置を必要とする。このプロセスを回避するために、当業者たちはプレートイメージングのための多数の電子的代替手法を開発してきており、それらの幾つかのものは机上で用いることができる。これらのシステムにおいては、デジタル的に制御されたデバイスが、印刷すべきイメージを表すパターンでもって、ブランクプレートのインク受容性を変化させる。そのようなイメージングデバイスには、一つ又はより多くのレーザ又は非レーザ源により生成される電磁放射パルス源が含まれ、これはプレートブランクに化学的変化を生じさせる（それにより写真陰画の必要性を排除する）。またプレートブランク上にインク忌避性又はインク受容性のスポットを直接に付着させるインクジェット装置、及び火花放電装置なども含まれ、火花放電装置においては、プレートブランクと接触状態にあるか又は密接近傍にある電極が電気火花を生成して、プレートブランクのトポロジーを物理的に変化させ、それにより「ドット」を生ずる。ドットは集散的に、所望のイメージを形成する。

これらのデジタル的なプレート作成技術は、より伝統的な手法に随伴していた不具合の多くを緩和してきたが、それら自体に固有の欠点があった訳ではない。そのような欠点は、米国特許第4911075号（本発明と同じ出願人により所有されており、その内容はここで参照することにより本明細書中に取り込むものとする）に記載されている。

印刷機にはまた、各種の印刷ステーションにより適用されるイメージ間の整合を維持し修正するための、機械的アセンブリが備えら

れる。印刷機上で所望の色補正を生ずるように、調節可能なままとされねばならない。米国特許第4058058号において議論されているように、印刷機には、印刷機全体にわたって分布された多数の電氣的に制御されたインク調節スクリー又はキーを備えさせることができ、それにより各々の印刷ステーションにおけるインク噴出器がそのステーションにおけるプレートシリンドラに適用するインクの量を調節するようにできる。これらの調節器は手動により、或いはある程度まではコンピュータ装置の助けを借りて制御することができる。例えば幾つかの出版システムにおいては、ページの実寸模型の各々から調整された色分解が走査され、校正刷りとしてデジタル的に格納される。印刷機により生成されたハードコピーも同様に走査され、実寸模型校正刷りとデジタル的に比較されて、必要なインク制御調節を決定する。従って現在では、インクレギュレータの設定を決定するために、オペレータは時間及び/又は技能を要する判断を駆使しなければならない。

本 発 明 の 説 明

A. 本発明の概要

本発明は、一つ又はより多くのリソグラフィプレートの、好ましくは机上での電子的イメージング、及び各種の型式の印刷機上でのかかるプレートによる印刷を容易なものとする、多数の相互に関連した協同的な構成要素からなっている。本発明は、複数のイメージングされたプレートのアライメント及び整合を維持し、オペレータがインク設定を手動で調節する必要性を排除し又は少なくとも低減す

れねばならない。インライン印刷機の場合、印刷ステーション間の首尾一貫した位置決めを確保ならしめるためには、非常に正確な給紙及び紙送り機構と、精密なギア機構とを用いることが必要である。この印刷機はまた、紙が給紙され印刷ステーションの間を正確に送られている限りは、適切な回転方向、軸方向、及びスキュー方向位相を維持するために、プレートシリンドラの相対位置を調節することによって誤整合を修正することを可能にするものでなければならず、かかる位置決め修正は、首尾一貫した仕方では誤整合を修正するものである。

プレートが机上でイメージングされる場合には、整合を維持するための機械的な困難性は改善されてはいるが、排除されてはいない。この場合には、プレートシリンドラ上へと仕上がったプレートを不適切に装着したことによる位置決めの誤りは、事実上克服される。しかしながら、多ステーションの印刷機においては、プレートイメージング段階及び印刷段階の両方において、プレートシリンドラ間の整合を維持することが必要になる。即ち、首尾一貫したプレート配向を維持するためには、印刷ステーションがインクを相互に整合して適用しなければならないだけでなく、個々のプレートイメージングシステムの各々が、それ自体のプレートシリンドラ（イメージングされるプレートを保持する）及び相互間の両方において調和されていなければならない。

各々の印刷ステーションにおけるインクの流れも正確に調節されねばならず、またインク密度の異なりに対処すると共に最終的な印

べくインク調節のフィードバック制御を可能にするための、機械的及び電氣的な構成要素を含んでいる。

本発明の印刷装置は、インライン印刷機、中央印象印刷機、又はその他の作動可能な平版印刷設計として構成することが可能であり、印刷すべきモノクロ又は色分解されたイメージを表す電子的信号を受け取るように設計されていて、それらの信号を用いてイメージングデバイスを制御し、プレートブランク上にイメージを生成せしめる。プレートブランクは机上で、即ち最終的にインクを受容しイメージをプランケットシリンドラへと転写するプレートシリンドラ上に設けてイメージングでき、或いは別個のイメージングアセンブリ上で機外においてイメージングすることができる。記録媒体は印刷機へと、カットシート又はウェブで供給でき、紙、フィルム、金属箔、又はこれらの二つ又はより多くのものの複合（例えば紙上に積層したフィルム）からなることができる。

電子的イメージングアセンブリ（単数又は複数）は幾つかある型式の技術のどれに基づくものでも構わないが、基本的な条件は、デジタル作動及び制御に対する馴染み易さである。適切な技術としては、電磁放射のレーザ及び非レーザパルス源、電子ビーム走査装置、インクジェット装置、及び火花放電イメージング装置などがあるが、これらは全て技術的に十分に特徴付けられたものである。各々のイメージングアセンブリは、特定の印刷ステーションにより印刷すべき原本たる文書又は絵図の色成分のそれぞれを表している、入力画像信号に応答する。

本発明の好ましいイメージングシステムは、高電圧、非接触火花放電又はプラズマ放電装置であり、これは例えば米国特許第4911075号、許可された米国特許出願第07/554089号（本発明と同じ出願人により所有されており、その内容はここで参照することにより本明細書中に取り込むものとする）、及び1990年9月28日に米国特許商標庁に出願され特許出願番号US90/05546が付与されている「プラズマジェットイメージング装置及び方法」と題するPCT出願（やはり本発明と同じ出願人により所有されており、その内容はここで参照することにより本明細書中に取り込むものとする）に記載されている。

本発明は、整合誤差に対して幾つかの仕方に対処する。機上イメージングはそれ自体、プレートシリンドラ上の印刷プレートの位置決め誤りから生ずる整合誤差を排除する。この機上構成はまた、プレートシリンドラの相対位相、又はイメージングデバイスに印加される画像信号のタイミングの電子的な制御によって、イメージの位相が同一に保持されるようにすることにより、周期的な整合誤差の修正を容易なものとする。

本発明者はまた、特定のキーについての適用範囲の割合及び／又はフラッシュデシメータの出力に基づいて、インク調節機構を自動的に設定及び調整する電子コントローラを用いている。コントローラにより提供されるインクの設定はもちろん、手動設定で補助することができる。

装置の動作は中央コンピュータにより制御され、中央コンピュー

実行すべき印刷の性質に応じて、在来の印刷機が最小では1つ、最大では10又はより多くのそのようなステーションを含むことができることを理解すべきである。

記録媒体の個別のシートは印刷ステーションへと、図1で見て印刷機の右側にあるトレイ17から供給される。在来の取り扱い機構（図示せず）が一番上のシートをトレイ17から取り出し、それを最初の印刷ステーション15aへと運び、そこにおいてそのシートは画像シリンドラ上に巻き付けられてインク付けされる。その後、シートはこの画像シリンドラからはぎ取られ、第二の印刷ステーション15bへと運ばれて、そこにおいて同様の動作が行われる等とされる。取り扱い機構は、媒体が印刷機を横切って搬送されるに際しての整合性及びアライメントを維持するものであり、両面印刷を行うために印刷ステーション間でシートをひっくり返す「裏刷り」アセンブリを含んでいても構わない。

図1における切除断面は、二つの代表的な印刷ステーション15c及び15dの構成要素を示している。乾式印刷用に構成されたステーション15dは、一連のローラ22を介してインクを転送するインクトレイ20と、インクの流れを自動的に制御してインクの量及び分布を電子的に調節可能にする手段とからなる。インク噴出アセンブリ18を含んでいる。ローラ22はインクをプレートシリンドラ24dの表面へと転送し、このシリンドラは同じ直径のブランケットシリンドラ26dと表面接触を行う。そしてブランケットシリンドラは次いで、画像シリンドラ28dと表面接触状態にある。印刷ステー

タはまた、編集及びラスターイメージ処理の如き印刷前機能をもたらしようにプログラムできる。

B. 図面の簡単な説明

以上の記載は、本発明の以下の詳細な説明を添付図面に関連して参照することにより、より容易に理解されよう。添付図面において、

図1は本発明の特徴を取り込んだオフセットカラー印刷機の側面図であり、及び

図2は印刷機のアライメントを取り色校正をするのに用いるテスト印刷の線図である。

C. 好ましい実施例の説明

1. 印刷機構成

説明を容易にするために、在来のインライン印刷機内に組み込まれたものとして、本発明の例示的な実施例について説明する。しかしながら、本発明の基本的な特徴はまた、米国特許第4936211号に記載された如き中央印象印刷機その他の直接印象又はオフセット印象印刷機の構成においても用いることができるものであることが理解されねばならない。

最初に図1を参照すると、これは本発明のインライン印刷機の実施例の側面図であり、二つの印刷タワーの切除断面を含んでいる。この印刷機は一連の4つの印刷ステーション即ちタワー15a、15b、15c及び15dからなり、これらの各々は記録媒体に対してインク又はラッカーを適用するのに必要な装置（詳細は後述する）を含んでいる。4つの印刷ステーションが図示されているが、

ステーションはまた、参照番号30dにおいて点線で示したコントローラを含み、これはプレートシリンドラ24dの角度位置をモニターし、またインク噴出アセンブリ18に対してインク制御信号を供給する。適切なコントローラの設計は、「火花放電イメージング用コントローラ」と題する本願と同時に提出された、代理人文書番号第15353-28の同時係属中の米国特許出願（その全内容は、ここで参照することにより本明細書中に取り込むものとする）に記載されているが、しかしここでの目的に関しては、コントローラは適切な角度位置決め及びモニターシステムの何れのものであることもできる。

印刷機はまた、印刷機の取り込み側に適当な給送装置（トレイ17に代えて）及び出力側に相補的な取り込み装置を付加することにより、記録媒体のウェブに印刷を行うよう構成することもできる。

印刷ステーション15cは、湿式印刷用に構成されている。実際の実施に当たっては、湿式印刷ステーション及び乾式印刷ステーションの両方を同じ印刷機中で用いることは希であり、図1で両方のタイプが示されているのは例示的な目的のためである。印刷ステーション15cは、印刷ステーション15dの全ての特徴と、水トレイ36に水を供給する水源34からなる加湿システム32を含んでいる。一連の加湿ローラ37が、水トレイ36からプレートシリンドラ24cへと水を転送する。このステーションについては、コントローラ30cが水及びインクの両方の施与を調節している。

好ましくは、印刷ステーションは参照番号42c及び42dで示した機上イメージングシステムを備えるが、本発明の全ての側面に

において、この特徴が必要とされる訳ではない。イメージングシステムについては後で詳述する。

印刷機はまた、参照番号40で概略的に示したコンピュータを含み、これはイメージデータ及び制御信号をコントローラ30a、30b、30c及び30dへと転送する。コンピュータ40とコントローラとの間の接続は、適切なケーブルによってもたらされる。印刷機はコンピュータ40により供給されるデジタル信号に応答し、この信号は原本たる文書又はイメージを表している。

コンピュータ40は、データを格納し、回復し、操作する中央処理ユニット(CPU)44と、オペレータと連絡するための陰極線管(CRT)その他の適当なディスプレイ46と、オペレータがデータ及び制御コマンドを入力するキーボード48とからなる。コンピュータ40は単一のマシン、又は並列処理するように構成され作業負荷を分割すると共に有効処理速度を増大するようにされた一組のプロセッサからなることができる。単一のマシンの場合には、中央処理ユニットの数を増大させることにより、多プロセッサと等価なアーキテクチャを作り出すことができる。

オペレータはキーボード48を用いて、印刷プレートを機上でイメージングするための命令、整合情報、及び/又はインクの流れ調節、印刷部数等の印刷機制御に関連する命令を入力することができる。加えて以下に述べるように、コンピュータ40には、オペレータがイメージ及びテキストデータを出力準備完了形式で処理することを可能にするある種の「印刷前」機能を備えることができる。C

に移動して、プレートを周方向に走査し、プレート上のイメージが軸方向に「生長」するようにできる。或いはまた、書き込みヘッドはシリンダの軸に対して平行に移動させ、ヘッドのバスの各々の後にシリンダを角度的にインクリメントして、プレート上のイメージが周方向に生長するようにもできる。プレートに対する書き込みヘッドの角度位置は、前述のようにしてコントローラによりモニターされ、その一方で距離検出及び調節機構(同時係属中の米国特許出願第553817号に記載の如き)が、プレートからヘッドが離れている距離を制御する。

プレートに実際に到達するアークのパワー(即ちその電圧/電流プロファイル)は、周囲の空気又は適用された作動気体に関連する固有の降伏電圧、電極又はプラズマジェット源に印加されるパルスの電圧(正又は負)、及びこのパルスの立ち上がり時間に依存している。これらの変数の相互作用は、降伏及びアークが瞬間的な過程ではないという事実から導かれる。降伏に伴う抵抗の降下は通常、降伏しきい値を上回る電圧を維持することを妨げるが、立ち上がり時間が非常に速ければ、降伏が生ずるのに必要な有限の時間の間に、ギャップを横断しこのしきい値を超える電圧レベルを短時間試験することができる。

他方、電流の範囲は、この有効アーク電圧及びパルス回路の設計の両方に依存している。さらにまた、プレートの電気特性が有用な最大電流を限定する可能性がある。なぜなら、導電性が不十分であると(例えば所与の電流レベルについて薄すぎる材料の層を用いた

PU44は、デジタル化されたイメージに関連する典型的には大量のデータを保持するために、ディスク又はテープドライバのような一つ又はより多くの大容量記憶デバイスを含むことができる。

2. プレート及びプレートイメージング

これまでに述べてきたように、機上で用いるために多数のイメージング技術を選好させることができる。本発明の好ましいイメージングシステムは、前述した火花放電又はプラズマ放電装置であり、これらはより完全には、先に引用した特許及び特許出願に記載されている。基本的には、入力画像信号及びコンピュータ40により供給される付属のイメージデータに応じて、正確に制御された電圧及び電流プロファイルを有する高電圧パルスが、一つ又はより多くの電極又はプラズマジェット源に印加され、プレートに対して正確に位置決めされ固定されたアーク又はプラズマジェット放電を生成する。これらの放電はプレート表面の選択箇所又は領域を物理的に変形させ、それらをインク及び/又は水に対して受容性又は非受容性のものとする。

イメージングシステムは好ましくは、スキャナ又はブロックとして実現され、それらの書き込みヘッドは、プレートの作動表面から僅かな距離を置いて上方に配置され、且つプレート表面上のラスタを集散的に走査するようプレートに対して移動する。一つ又はより多くの電極又はプラズマジェット源からなる。書き込みヘッドと円筒状プレートとの間での所要の相対移動を達成するために、プレートをその軸の周囲で回転させ、書き込みヘッドをこの回転軸に平行

ことによる)、結果として電荷が蓄積され、それがアークの強度を減じ、或いはアークを全く防いでしまうからである。本発明における好ましい印加電圧レベル、即ち実効アーク電圧ではなく電極又はプラズマジェット源に対して実際に供給される電圧は、1000から5000ボルトの範囲にある。2000ボルトを超える電位レベルが特に好ましい。先に述べたように、所与の印加電圧についての実効アーク電圧は、電圧パルスの立ち上がり時間、及び周囲の空気又は適用される作動気体の降伏電圧に依存している。本発明における好ましい作動電流の範囲は、0.1から1アンペアである。低い電流レベルは、アルゴンのような容易にイオン化可能な気体と関連する傾向があり、高い電流レベルは、空気のようなより高い降伏電圧を有する気体と関連する傾向がある。

電極に対して供給される印加電圧又は電流、或いはその印加期間、或いは所与の位置に対して加えられる放電の数を変化させることにより、大きさの可変なイメージスポットを生成することができる。これを達成するための手段は、技術的に周知である。同様に、各々のイメージポイントにおいて電極を繰り返してパルス付勢することによりドット寸法を変化させることができ、最終的なドット寸法は印加パルスの数によって定まる(パルスカウント変調)。

このタイプのイメージング装置について用いるよう設計された本発明の好ましいプレート構造は、米国特許第4911295号及び米国特許出願第07/442317号及び第07/410295号に記載されている。簡単に言えば、これらのプレートは最小限、導

電性金属層と、この金属層の下側に第二の層とを含み、金属層と下側の層とはインク及び／又は水に対する親和性が異なる。火花放電は金属層を除去するのに十分な力のあるものであり、それにより下側の層を選択個所において露出させる。走査が完了すると、選択個所は集合的に、印刷すべきイメージを形成することになる。

乾式印刷に適した、この構造の修正例においては、プレートは疎油性（例えばシリコン）の第一の層と、この第一の層の下側にある金属製の第二の層と、第二の層の下側にある親油性の第三の層とを含む。このタイプのプレートをイメージングするため、火花放電は一番上の層と金属製の層とを両方とも除去するが、底にある層は完全なままに残す。

金属製のイメージング層を用いることは、幾となる二つの利点を与える。第一は、イメージング精度の高さである。非接触イメージングシステムにおいては、複製の精度は、放電がその際からプレートの表面へと移行するに際してふたつづつを防止する性能に依存している。このことは一般に、イメージングすべきプレート上の点と放電源との間に、大きな電場勾配を必要とする。放電が最も強くひきつけられる、プレート上で最も電場の強い部分は、放電源と正確に向かい合った個所において生ずる。しかしながら、放電の本来的にランダムな性質を克服するためには、この個所における電場の強度は、他のいかなる個所における強度よりも十分に大きくなければならない。勾配が大きいほど、源からプレートへの経路が通常のものから逸脱するに際しての電場強度の弱まりは速い。従って高電力

の放電は強い勾配を生成し、これは通常のものから離れた全ての方向におけるプレート電場強度の劣性を強調することにより、直線放電経路にとって有利となる。

第二に、高エネルギー放電は、耐火材料を侵食することを可能にする。強い表面層及び基体層を用いることにより、従来技術のものよりも長い動作寿命をもたらすリソグラフ印刷プレートを生成することができる。

3. 印刷機の操作

印刷機をイメージングモードで操作するためには、オペレータは最初にプレートブランクを、仕上がったドキュメントを印刷するために用いられるプレートシリンドラの各々に装着する。オペレータは次いで、複製すべき原本の色分解を表しているデジタルデータを担持しているディスク、テープその他の形態のデジタル記憶媒体を導入し、データをコンピュータ40の内部メモリへとロードする。オペレータは印刷の前に、データを読み出してイメージをディスプレイ46上で下検分することができる。オペレータのコマンドにより、コンピュータ40はイメージデータを表している画像信号をコントローラ30a、30b、30c及び30dへと転送し、これらは関連するイメージングシステムの書き込みヘッドを起動するようにされ、かくして対応するイメージをそれぞれのプレートシリンドラ上のプレートに対して適用する。

或いはまた、印刷コンピュータ40にはラストイメージ処理などの印刷前編集機能を備えさせることができ、これは生のイメージデ

ータ及びテキストデータ（後者は典型的にはページ記述言語でエンコードされている）を、画像信号としてコントローラへと送られる出力準備完了状態のビットマップへと変換させる。この能力は、実際の出力及び出版に先立つ殆ど全ての製造工程を印刷装置内へと導入せしめるものであり、その結果、真に一体化されたデジタル印刷システムが得られる。印刷前編集機能は、イメージデータをハーフトーンパターンへと「ふるい分け」し、それらのパターン及びエンコードされたテキスト情報（例えば文字フォント、スケール及びテキストの配列を特定する）からビットマップを生成する基本的なラストイメージ処理から、オペレータが情報を直接に入力して操作することを可能にする完全な編集性能までの範囲にわたることが可能である。コンピュータ40は、イメージングタスクにより占有されていない場合にこれらの印刷前機能を営む。例えば典型的なイメージング速度は、適切なコンピュータが作動することのできる最大速度よりもかなり遅いから、コンピュータ40は一つのプレートのイメージングと別のプレートの印刷前操作との「マルチタスク」を行うことができる。

プレートがイメージングされた後（或いは機外でのプレートイメージング及びそれに続けてのイメージングされたプレートのプレートシリンドラへの装填の後）に、印刷機は印刷モードで作動されて、原本の校正刷りを印刷することができる。その数は、キーボード48から入力されたオペレータの命令によって定められる。印刷物に印刷される色が受け入れ可能なものであるならば、オペレータは印

刷機に指令を出して、最終的な印刷物を所要数だけ印刷させることができる。変更が必要な場合には、適切な修正イメージデータを用いて、新しい印刷プレートを作成することができる。

各々のプレートシリンドラが、プレートシリンドラの周囲で自動的に前進させられる、ある長さのイメージング可能な可換性マット又はフィルムを含有するプレート材料のカセットを収容するようにして、マット又はフィルムの新しい長さ方向セグメントがシリンドラ表面上に配置されるようにすることも可能である。このようにして、満足のいくように整合したイメージを有するプレートを、非常に迅速に且つ効率的に生成することができる。古いイメージは、新しい材料が施与されると同時に、プレートシリンドラの内側へと巻き上げられる。

4. 整合誤差の修正

この印刷機は、軸方向の誤整合及びスキューといった、種々の形態の周期的な機械的誤差を修正するための手段を含んでいる。本発明の第一の整合修正システムは、プレートのイメージングに際して作動する。この時点においては、プレートシリンドラ間の角度的な調和を維持することが必要であり、同様に配置されたイメージスポットが、各々のシリンドラ上の首尾一貫した周方向位置に適用されるようにされる。このことは、個々のプレートイメージングシステムの各々が、それ自体のプレートシリンドラ（イメージングすべきプレートを保持している）及び相互の両者について調和することを必要とする。

本発明の中央印像型実施例においては、このような調和は自動的に図られる。なぜなら印像シリンドが各々のプレートシリンドを駆動しており、全てのプレートシリンドの角度位置を印像シリンドのギアセグメントを参照して定めることを可能だからである。インライン形態の実施例の場合には、イメージングが開始される位置を各々のプレート上において確立し、書き込みヘッドをこの位置に對面して配向し、書き込みヘッドとそれに関連するブレードシリンドとの間の空間的關係を一定に維持することが必要であり、かくして特定のイメージスポット位置を特定している画像信号が、各々のプレート上で同じ物理的位置のイメージングを生ずるようにされる。本発明者らはこれを、各々のプレートシリンドを実質的に同じ、首尾一貫した角速度で回転させ、各々のコントローラ30a、30b、30c及び30dに角度エンコーダ（それについての適切な設計は、技術的に十分に特徴付けされている）を含めることによって達成している。

コントローラの各々に連結されているコンピュータ40は、関連する角度エンコーダの出力を受け取り、適当な制御信号によって、プレートシリンド間の首尾一貫した回転及び角度の調和を確保するものとする。首尾一貫した開始位置を確立するために、またミスアライメント以外の要因により生じた整合誤差を修正するために、コンピュータ40は各々のステーションについてのドット位置索引テーブル（CPU44又はコントローラ30a、30b、30c及び30dの各々に含まれる）に対するアクセスを有する。この索引テ

ーブルは、イメージングすべき画像の全てのドット位置のx及びy軸を格納している。簡単なテストパターン（例えば垂直及び水平ライン）でイメージングしたプレートをを用いた、いわゆる端相対照テストを実行することにより、印刷物がプリントされる。特定のラインが理論的な真の位置から逸脱している場合には、差を測定し、適切なx及びyオフセットを索引テーブル内へと、その特定の色の逸脱ドットに対応する索引テーブル内の位置において入力する。この較正工程は、印刷機製造の最終検査段階に際して工場内において一面だけ実行され、各々の色について修正されたドット位置は、各々の印刷ステーションの系図として、コンピュータ40又はそれぞれのコントローラに永久的に格納される。後に同様な較正を行うことは、印刷機の特定の部材、例えばギア機構やシリンドを交換しなければならない事態においてのみ必要とされる。

図2は、例えばシアンのイメージ1cを印刷している印刷ステーション30cと、例えば黄色のイメージ1yを印刷している印刷ステーション30dにより印刷された、2色カラープリントPを示している。プレートシリンド24c及び24dは相互に位相がずれているから、黄色のイメージは位置基準として用いられるシアンイメージ1cに関して軸方向（x方向）及び周方向（y方向）に変位されている（即ち整合されていない）。従って、それぞれのイメージ開始位置を相互に一致させることが必要である。

黄色のイメージはまたスキューを受けており、また例えばプレートシリンド24dの直径がプレートシリンド24cよりも僅かに長

いられる。この場合には、印刷イメージ1y及び1cの角1y及び1cの水平方向の線を比較し、何らかの必要なオフセット（この場合にはプラスyのオフセット）をキーボード48を介してコントローラ14に入力する。コントローラ30dは次いで、イメージングシステム42dの書き込みヘッドが黄色のイメージの書き込みを、そのステーションにおけるプレートシリンドの回転においてより早期に開始するようにさせる。x方向におけるオフセットと同様に、イメージ1y及び1cの角1y及び1cの水平方向の線の位置が重なり合うまで、修正されたプレートをイメージングして修正されたプリントPを作成する。

図2に示すように一つのイメージが他のイメージよりも長いものである場合には、左下の角2y及び2c（又は同等の概略的）の水平方向の線が整合しなくなるから、そのことは明らかなものとなる。その差を測定し、関連するコントローラへと適当な信号を出力するコンピュータ40に適当な修正を入力することにより、修正が行われる。かくして、図2におけるイメージ1yの過剰の長さを修正するために、コンピュータ40はコントローラ30dへとパルスカウントオフセットを入力して、周方向の走査ラインの各々に沿っての関連する書き込みヘッドの放電を統制するこのカウントから、一つ又はより多くのタイミングパルスを減算する。一つより多くのパルスを付加し又は削除することが必要な場合には、かかる付加又は削除は走査ラインに沿って一様に分散され、従って一般にはたまにしか生じないものである。

異なる色イメージについて対応する概略的（例えばイメージの角又は照準用十字線）を用いると、適切なx及びyオフセットを導入することにより、ステーション30dにおいて形成される黄色のイメージをステーション30cにおいて形成される基準のシアンイメージと整合させることができる。従って図2においては、イメージ1y及び1cの左上の角1c及び1y（又は同等の照準用十字線）の垂直方向の線の間の距離を光学的に測定し、キーボード48を用いてCPU44へとマイナスx方向に適当なオフセットを入力し、コントローラ30dがイメージングシステム42dの書き込みヘッドを制御して、プレートシリンド24dに沿った移動経路において書き込みをより早めに、即ちそのホーム位置により近く開始させるようにすることができる。修正されたプレートから作成されるプリント（即ち図2に示したのと同様のプリント）を見て、角1y及び1cの垂直方向の線が一致するまでこの手順を繰り返す。

y方向におけるアライメントを達成するために、同様の手順が用

例えばシリンダのテーパに基づくスキュー誤差は、イメージ1 y 及び1 cの右上の角3 y、3 cの水平方向の線と比較して、プレートシリンダの位相角に対して走査ラインを漸次より早く又は遅く開始することにより、多かれ少なかれ同様の仕方によって修正することができる。かくして例えば図2においては、連続する走査ラインは漸次より早期に開始されて、イメージ1 yと1 cとの間のスキューが修正される。

以上のドット位置修正又はオフセットがコンピュータ40へ（又は直接にコントローラ30 a、30 b、30 c及び30 dへ）と入力された後に、印刷機は索引テーブルに各々のプレートシリンダのドットパターンを含んでいることになり、全てのドット位置の場所（即ち書き込みヘッドに対する書き込み信号のタイミング）が既知となる。

プレート上にイメージを書き込む走査作動の各々の始まりに当たり、そのドットパターンは、プレートシリンダが回転するのと同じ割合で循環する、各々のコントローラの循環メモリへとダウンロードされる。書き込みヘッドは、関連するコントローラ又はコンピュータ40がイメージ信号とドット位置又は書き込み信号とを、書き込みヘッドに同時に供給した場合に起動又は放電される。書き込み信号の間のタイミングパルスがより少なければ、ヘッドはイメージ信号の始まりにより近いところで放電を行い、通常に対してより早期のヘッド放電という結果になる。書き込み信号の間に多くのタイミング信号があれば、ヘッドはイメージ信号の終わりにより近

ることができる。

所望の場合には、印刷物には所望のイメージ領域の外側のマージン部分に印刷される色のバーを含めることができる。このマージンは、印刷物の作成の後に取り除かれる。そのような色のバーは、図2におけるプリント102の底部のマージンにおいて108で示されている。この色のバーは通常は、例えばシアン(c)、黄(y)、マゼンタ(m)、及び黒(b)の色ブロックの列からなり、印刷機の幅全体を横断して各々の印刷ステーションにより印刷される色を示している。實際上、図2に示した2色プリントにおけるバー108は、シアン(c)と黄(y)のブロックのみを有する。このバーはまた、色の勾配、解像度その他を示す幾何学的パターンを有するブロックを含むこともできる。

上述したように、また前述の米国特許第4058058号におけるように、印刷機10は典型的には、印刷機全体にわたって分布された電子制御の多数のインク調節スクリーン又はキーを有することができ、それにより各々の印刷ステーションにおけるインク吐出器がそのステーションにおいてプレートシリンダに対して適用するインクの量を調節するようになっている。図2は、シアンのインクを調節するために、印刷ステーション15cにおいてプリント102に並置されたそのようなキーの6個の組を示している。実際の実施においては、典型的な印刷機は各々のステーションにより多くのキーを有する。例えば18インチ(460ミリ)幅の印刷機は、ステーション15aから15dの各々において、16のインクキーを有

いところで放電を行い、ヘッドの遅延放電という結果になる。

印刷機がウェブ材料を印刷する場合には、記録材料に対する印刷の整合を維持するために、記録材料に対する印刷ステーションの動作を調和させる他の手段を導入することができる。例えばプレートシリンダが回転する速度を早め又は遅延させることが可能であり、それにより各々のシリンダの相対位相を変化させることができる。或いはまた、相互間の距離を調節可能なようにスライドトラック上に印刷ステーションそれ自体を設けることもでき、また印刷ステーションの間での移動長さの変化を可能にするようにウェブ搬送システムを構成することもできる。何れの手法も、連続する印象の間の時間の大きな又は細かな調節を容易なものとし、それによりこれらの印象の相対位相を変化させるものであり、また前述したようなドット索引アプローチを用いて調節することが可能である。

5. インク調節及び制御

オペレータはまた、プリント実行の過程において印刷物上のイメージを検分した結果、それが賢明であると認めた場合には、キーボード48を用いて各々の印刷ステーションにおけるインクの流れを調節することができる。さらにまた、CPU44をプログラムして、各々のインク吐出ドクターブレードに付着のインク調節レギュレータ（例えばスクリーン又はキー）を自動的に制御するようにし、各々の調節スクリーン又はキーによってコントロールされるバンドにおいて印刷される各々の色のドット数のカウントに基づき、イメージを横切る所要のインク量に従ってスクリーン又はキーを設定す

しうる。コンピュータ40は各々の印刷ステーションについて、プレートのどの走査ラインが各々のインクキーに関連しているかを決定する。例えばライン1-100=キー1、ライン101-200=キー2といった具合である。印刷物が細いものである場合には、幾つかのキーは使用されなくともよい。

コンピュータ40は次いで、各々のキーに関連しているイメージドットの数を決め、そのキーについての担当範囲の割合を計算する。これはインクキー当たりの全ドットカウントを、キー当たりの最大ドットカウントで割ったものとして定義される。後者の量は、所与のインクキーに割り当てられた全ての走査ラインにある全てのドットが印刷されるとした場合に、そのインクキーによってインク付けされることのできるドット数の合計を表している。コンピュータ40は次に、この割合をキー設定へと変換し、その設定を達成するようにキーのソレノイドを適切に制御する。印刷機上にプリントされたイメージ1又は色のバー108を検分した場合に、何れかのインクキー位置における色補正が正当化されることが示されたならば、この補正はキーボード48を介して行うことができる。

任意に、デンシトメータを付加することにより、完全に自動化された閉ループの色調節システムを達成することが可能である。インク調節スクリーン又はキー106の初期設定は、前述のようにしてコンピュータ40により行われるドットカウントに基づくことができる。「オン・ザ・フライ」フラッシュカラーデンシトメータを用いると、種々の色（色のバー108内の）を定差することができ、

その結果をCPU 44にフィードバックすることができる。CPU 44は次いで、デンストメータの読み取り値を元のドットカウント分析に対して比較し、必要な場合には新たなキー調節を行う。CPU 44はまた、デンストメータの読み取り値と色補正レベルとを長期的に相関させるようにプログラムできる。このことは、異なるインクの担当範囲について最適な補正レベルの「適応学習」を容易ならしめ、これはオペレータが常時注意を払う必要なしに、コンピュータ40によって直接に実行に移すことができる。好ましくは、コンピュータ40はまた、選択された色補正レベルの手動による補助を可能にするようにプログラムされる。

図2において110で示された如きデンストメータは、印刷機の出口端部に設け、例えばサーボ制御の駆ネジを用いて、色のバー108からなる色ブロックの位置に対応して、印刷機の幅を横切る選択位置において配置できるようにされる。デンストメータは、色のバー108がデンストメータの下側にある瞬間にフラッシュするように動作される。このようにして、この器具はバー108の色ブロックにある色の量を読み取ることができる。各々の色の固相密度は、所要のデンストメータレベルに維持される。器具110の読み値が特定の色について低いものであった場合には、対応する印刷ステーションにおける適切なインクキーが僅かに開放されて、この誤差を補正する。読み値が高いものである場合には、正確なデンストメータ読み値を回復するために、違反しているキーが必要な量だけ閉じられる。これらのステップは、必要なだけ何度でも繰り返すことが

できる。

工程がいったん完了したならば、各々の色ステーションの系統として、データ（各々の印刷ステーション用）を格納することができる。この色系統、又は指紋（顕著な特徴）は次いで、次の印刷ジョブのセットアップのために用いることができる。この手法を用いることにより、後続のジョブの各々は、最初から最終的なセッティングにより近くなる。

コンピュータ40はまた、始動、遮断、及び清掃といった他の通常の印刷機のエベレーションを自動的に制御するようにプログラムできる。

かくして前述した目的、中でも前述した説明から明らかにされたものが効率的に達成されることが看取されよう。また本発明の範囲から逸脱することなしに、上述した方法を実行するについて、及び前述の構造においてある種の変更を加えることができるものであるから、上述の説明に含まれる全ての事項又は添付図面に示した全ての事項は限定的な意味にではなく、例示的なものとして解釈されるべきことが意図されている。さらに、以下の請求の範囲は本明細書に記載した本発明の一般的及び特定の特徴の全てを包含することを意図したものであることも理解されるべきである。

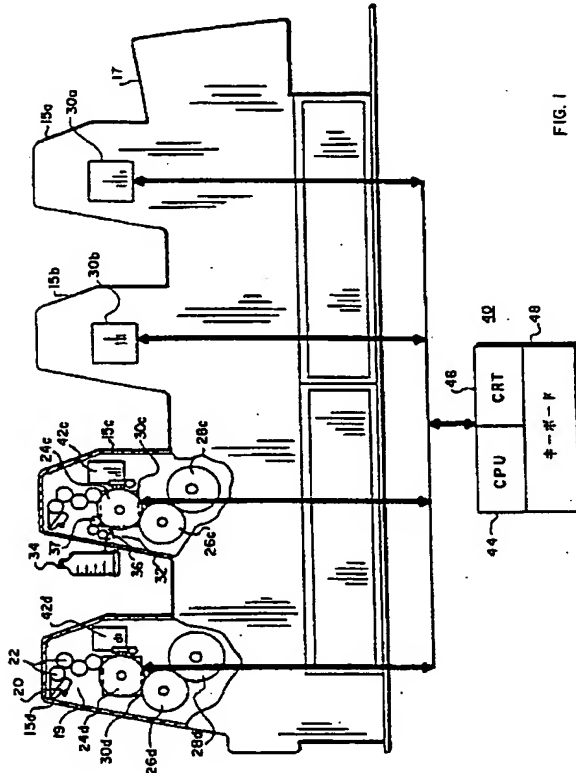


FIG. 1

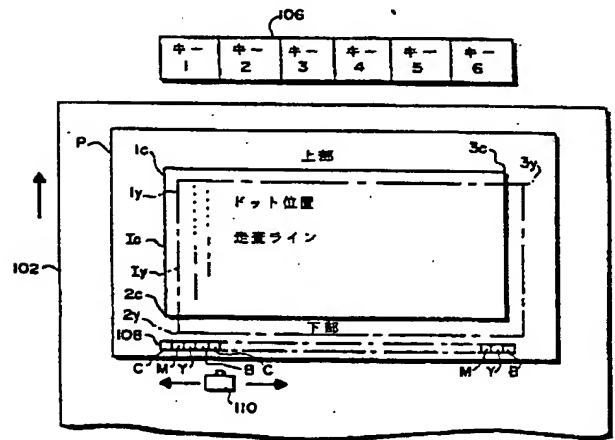


FIG. 2

補正書の写し(翻訳文)提出書(特許法第184条の7第1項)

平成5年7月9日

請求の範囲

特許庁長官 取

1. 国際出願番号

PCT/US92/00814

2. 考案の名称

改良型印刷装置及び方法

3. 特許出願人

プレステック、インコーポレイテッド

4. 代理人

東京都中央区日本橋堀留町1丁目8番11号
日本橋T Mビル

(6369)井理士 古 谷 肇

☎(03)3682-7808(代)

5. 補正書の提出年月日

1992年7月6日

6. 添付書類の目録

(1) 補正書の写し(翻訳文)

1 通



3. 複数の印刷ステーションを含む、

a. 各々の印刷ステーションがさらにプレートシリンドラの角度位置を示す信号を生成すべくプレートシリンドラに連結された検出手段を含む、及び

b. 角度位置信号を受け取って全てのシリンドラ回転手段を統合させ、プレートシリンドラ間の角度的整合を維持すべく全ての検出手段に対して連結された印刷コントローラをさらに含む、請求項1の装置。

4. 記録媒体を印刷ステーションの間で順次転送する手段をさらに含む、請求項3の装置。

5. 各々の放電源が火花放電電極である、請求項1の装置。

6. 各々の放電源がプラズマジェットである、請求項1の装置。

7. 各々の放電源がレーザである、請求項1の装置。

8. 各々の放電源が電磁放射の非レーザ源である、請求項1の装置。

9. 各々の放電源がインクジェットである、請求項1の装置。

10.

a. 各々の印刷ステーションにおいてインク制御信号に応答し、当該ステーションのプレートシリンドラ上のプレートに対して適用されるインクの量を調節するインク調節手段と、及び

b. 前記調節手段に対してインク制御信号を供給するインク制御手段であって、前記プレートの選択個所上に各々の印刷ステーションにより形成すべきイメージドット数をカウントす

1.

a. 印刷プレートを支持するプレートシリンドラと、イメージをプレートに対して適用する少なくとも一つの放電源と、プレートシリンドラの回転時に前記少なくとも一つの放電源がプレート表面上のラスタを走査するように各々の放電源をプレートシリンドラに対して移動させる手段とを各々に含む、少なくとも一つの印刷ステーションと、

b. 各々のシリンドラを回転させる手段と、及び

c. 原本を表す電子信号に応答し、前記放電源がプレート表面上に原本に対応するドットからなるイメージを形成するように前記放電源の走査の間に放電源を断続的に繰り返して付勢する制御手段とからなり、前記制御手段が、

1. プレート上の実質的に全てのドット位置に対応するx軸及びy軸を格納するためのドット位置索引テーブルと、

1.1. 前記電子信号が存在する場合に前記ドット位置中から選択されたドット位置においてイメージドットを形成すべく前記放電源を駆動する手段と、及び

1.1.1. 前記x軸及びy軸に関して放電源の付勢動作をオフセットさせてイメージング誤差を修正する手段とを含む、印刷装置。

2. 前記制御手段がさらに、走査の長さを変化させてイメージの周方向寸法を調節する手段を含む、請求項1の装置。

ると共に、前記プレートの選択個所上に当該印刷ステーションにより印刷すべきドット数に基づき当該印刷ステーションにおいて前記インク調節手段を制御するインク制御手段とをさらに含む、請求項1の装置。

11.

a. 印刷装置により印刷された印刷物における色を検出するための色デンシトメータ手段と、

b. デンシトメータ手段の読み値を各々の印刷ステーションについてのドットカウントと比較して、当該ステーションについての色補正信号を生成する手段と、及び

c. 前記補正信号を前記制御信号に印加して前記インク調節手段により適用されるインクの量を調節する手段とをさらに含む、請求項10の印刷装置。

12.

各々の印刷ステーションにおける各々のインク調節手段が、当該ステーションにおいてプレートシリンドラ上のプレートの異なる周方向領域に適用されるインクの量を調節すべく装置を横切って隔置された電気的に付勢される複数のインク調節キーを含み、各々のステーションにおける各々のキーの設定が少なくとも部分的に、当該印刷ステーションにおいて印刷プレートの対応する領域に印刷されるイメージドットの数により決定される、請求項10の装置。

13.

前記インク制御手段に対して色補正信号を印加し、前記キーの設定が前記イメージドットカウントにより決定された位置か

- らずれるように前記調節キーに対するインク制御信号を変化させる手段をさらに含む、請求項12の装置。
14. 印刷装置により印刷された印刷物における色を検出する色デンストメータ手段をさらに含む、請求項13の装置。
15. 各々の印刷ステーションにおける各々のインク調節手段が、当該ステーションにおいてプレートシリンダ上のプレートの異なる周方向領域に適用されるインクの量を調節すべく装置を横切って隔置された電気的に付勢される複数のインクレギュレータを含み、各々のステーションにおける各々のインクレギュレータの設定が、デンストメータ手段の読み値を所定の濃度レベルと比較することにより決定される、請求項14の装置。
16. 装置がプレートのイメージングのための前記印刷ステーションを少なくとも2つ有する、請求項1の印刷装置。
17. 装置がプレートのイメージングのため、シアン、マゼンタ、黄、及び黒の色を印刷すべく少なくとも4つの印刷ステーションを有する、請求項16の印刷装置。
18. 装置が同じ色又は異なる2色を2つの濃度で印刷すべく、プレートのイメージング用の少なくとも2つの印刷ステーションを有する、請求項16の印刷装置。
19. 少なくとも一つの印刷ステーションがスポットラッカーを適用するよう構成されている、請求項16の印刷装置。
20. 印刷ステーションの間で記録媒体の向きを反転させる裏刷り手段をさらに含む、請求項17の印刷装置。

- 切って隔置された電気的に付勢される複数のインクレギュレータを含み、各々のステーションにおける各々のインクレギュレータの設定が少なくとも部分的に、当該印刷ステーションにおいて印刷プレートの対応する領域に印刷されるイメージドットの数により決定される、請求項21の装置。
23. 前記インク制御手段に対して色補正信号を印加し、前記レギュレータの設定が前記イメージドットカウントにより決定された位置からずれるように前記レギュレータに対するインク制御信号を変化させる手段をさらに含む、請求項22の装置。
24. 装置がプレートのイメージングのための前記印刷ステーションを少なくとも2つ有する、請求項21の印刷装置。
25. 装置がプレートのイメージングのため、シアン、マゼンタ、黄、及び黒の色を印刷すべく少なくとも4つの印刷ステーションを有する、請求項24の印刷装置。
26. 装置が同じ色又は異なる2色を2つの濃度で印刷すべく、プレートのイメージング用の少なくとも2つの印刷ステーションを有する、請求項25の印刷装置。
27. 少なくとも一つの印刷ステーションがスポットラッカーを適用するよう構成されている、請求項24の印刷装置。
28. 印刷ステーションの間で記録媒体を反転させる裏刷り手段をさらに含む、請求項24の印刷装置。
29. 各々の放電源が火花放電電極である、請求項21の装置。
30. 各々の放電源がプラズマジェットである、請求項21の装置。

21.

- a. 印刷プレートを支持するプレートシリンダと、イメージをプレートに対して適用する少なくとも一つの放電源と、プレートシリンダの回転時に前記少なくとも一つの放電源がプレート表面上のラスタを走査してイメージドットのアレイを生成するように各々の放電源をプレートシリンダに対して移動させる手段とを各々に含む、少なくとも一つの印刷ステーションと、
- b. 各々のシリンダを回転させる手段と、
- c. 各々の印刷ステーションにおいてインク制御信号に応答し、当該ステーションのプレートシリンダ上のプレートに対して適用されるインクの量を調節するインク調節手段と、及び
- d. 前記調節手段に対してインク制御信号を供給するインク制御手段であって、前記プレートの選択箇所上に各々の印刷ステーションにより形成すべきイメージドット数をカウントすると共に、前記プレートの選択箇所上に当該印刷ステーションにより印刷すべきドット数に基づき当該印刷ステーションにおいて前記インク調節手段を制御するインク制御手段とからなる印刷装置。

22. 各々の印刷ステーションにおける各々のインク調節手段が、当該ステーションにおいてプレートシリンダ上のプレートの異なる周方向領域に適用されるインクの量を調節すべく装置を横

31. 各々の放電源がレーザである、請求項21の装置。
32. 各々の放電源が電磁放射の非レーザ源である、請求項21の装置。
33. 各々の放電源がインクジェットである、請求項21の装置。
34. 記録媒体を印刷ステーションの間で順次転送する手段をさらに含む、請求項21の装置。
- 35.
- a. プレートシリンダと、
- b. 印刷表面を有し、金属製の第一の層と該第一の層の下側にある第二の層を含み、前記第一及び第二の層が水及びインクからなる群より選択された印刷液体に対して異なる親和性を有する印刷プレートをプレートシリンダに対して固定する手段と、
- c. 前記印刷表面に対して密な間隔を置いた電極と前記プレートとの間で印刷表面を空間火花放電に対して露出し、プレート上の選択箇所において前記金属製の第一の層を除去し前記第二の層を露出する手段と、
- d. 電極による印刷表面の走査を実行すべく電極とプレートシリンダとを相対的に移動させる手段と、及び
- e. 火花放電が走査の間に選択回数だけ生ずるようにイメージを走査電子信号に従って火花放電を制御し、前記電気信号により表された印刷物を作成すべくインク付け可能なイメージスポットのアレイをプレート上に直接に生成する手段とから

なる

印刷装置。

36. 火花放電が少なくとも0.1アンペアの電流を担持する、請求項35の装置。
37. 火花放電の電位が2000ボルトを超える、請求項35の装置。
38. プレートに対して正の電圧を電極に印加することにより電位が確立される、請求項37の装置。
39. プレートに対して負の電圧を電極に印加することにより電位が確立される、請求項37の装置。
40. 火花放電の電位が、前記電極から前記印刷表面への前記火花の實質的な直線移動を生ずるのに十分なものである、請求項35の装置。
41. 前記放電により生成されたスポットの大きさを変化させるべく、電圧、電流、時間の長さ、及び火花放電の数からなる群より選択された特性を変化させる手段をさらに含む、請求項35の装置。
- 42.
- a. プレートシリンダと、
- b. 印刷表面を有し、疎油性の第一の層と、該第一の層の下側にある金属製の第二の層と、該第二の層の下側にある疎油性の第三の層とを含む印刷プレートをプレートシリンダに対して固定する手段と、
48. 前記放電により生成されたスポットの大きさを変化させるべく、電圧、電流、時間の長さ、及び火花放電の数からなる群より選択された特性を変化させる手段をさらに含む、請求項42の装置。
49. リソグラフ印刷プレートをイメージングするための装置であって、
- a. 印刷表面を有し、金属層と該金属層の下側にある第二の層とを含むリソグラフ印刷プレートを支持する手段と、前記金属層及び第二の層が水及びインクからなる群より選択された印刷液体に対して異なる親和性を有することと、
- b. 各々が電極からなる書き込みヘッドを含む少なくとも一つの火花放電源と、
- c. 放電源を印刷表面の近くに位置決めする手段と、及び
- d. 各々の電極に対して2000ボルトを超える高電圧パルスを与え、印刷表面をノズルと接触させることなしに印刷表面に対して實質的に垂直な火花放電を生成する手段とからなり、前記放電が前記金属層を除去して前記第二の層を選択個所において露出するのに十分な強度であって、前記個所において前記液体に対する前記印刷表面の親和性を変化させることからなる装置。
50. 火花放電が少なくとも0.1アンペアの電流を担持する、請求項49の装置。
51. プレートに対して正の電圧を電極に印加することにより電位

c. 前記印刷表面に対して密な間隔を置いた電極と前記プレートとの間で印刷表面を空間火花放電に対して露出し、プレート上の選択個所において前記第一及び第二の層を除去し前記第三の層を露出する手段と、

d. 電極による印刷表面の走査を実行すべく電極とプレートシリンダとを相対的に移動させる手段と、及び

e. 火花放電が走査の間に選択回数だけ生ずるようにイメージを露す電子信号に従って火花放電を制御し、前記電気信号により表された印刷物を作成すべくインク付け可能なイメージスポットのアレイをプレート上に直接に生成する手段とからなる

印刷装置。

43. 火花放電が少なくとも0.1アンペアの電流を担持する、請求項42の装置。
44. 火花放電の電位が2000ボルトを超える、請求項42の装置。
45. プレートに対して正の電圧を電極に印加することにより電位が確立される、請求項44の装置。
46. プレートに対して負の電圧を電極に印加することにより電位が確立される、請求項44の装置。
47. 火花放電の電位が、前記電極から前記印刷表面への前記火花の實質的な直線移動を生ずるのに十分なものである、請求項42の装置。
48. 前記放電により生成されたスポットの大きさを変化させるべく、電圧、電流、時間の長さ、及び火花放電の数からなる群より選択された特性を変化させる手段をさらに含む、請求項49の装置。
52. プレートに対して負の電圧を電極に印加することにより電位が確立される、請求項49の装置。
53. 火花放電の電位が、前記電極から前記印刷表面への前記火花の實質的な直線移動を生ずるのに十分なものである、請求項49の装置。
54. 前記放電により生成されたスポットの大きさを変化させるべく、電圧、電流、時間の長さ、及び火花放電の数からなる群より選択された特性を変化させる手段をさらに含む、請求項49の装置。
55. リソグラフ印刷プレートをイメージングするための装置であって、
- a. 印刷表面を有し、疎油性の第一の層と、該第一の層の下側にある金属製の第二の層と、該第二の層の下側にある親油性の第三の層とを含むリソグラフ印刷プレートを支持する手段と、
- b. 各々に電極を含む少なくとも一つの火花放電源と、
- c. 放電源を印刷表面の近くに位置決めする手段と、及び
- d. 各々の電極に対して2000ボルトを超える高電圧パルスを与え、印刷表面をノズルと接触させることなしに印刷表面に対して實質的に垂直な火花放電を生成する手段とからなり、前記放電が選択個所において前記第一及び第二の層を除去して前記第三の層を露出するのに十分な強度であることが

なる装置。

56. 火花放電が少なくとも0.1アンペアの電流を担持する、請求項55の装置。

57. プレートに対して正の電圧を電極に印加することにより電位が確立される、請求項55の装置。

58. プレートに対して負の電圧を電極に印加することにより電位が確立される、請求項55の装置。

59. 火花放電の電位が、前記電極から前記印刷表面への前記火花の実質的な直線移動を生ずるのに十分なものである、請求項55の装置。

60. 前記放電により生成されたスポットの大きさを变化させるべく、電圧、電流、時間の長さ、及び火花放電の数からなる群より選択された特性を变化させる手段をさらに含む、請求項55の装置。

61. 印刷プレートを支持するプレートシリンドラを含み、前記プレートが印刷表面を有し且つ金属製の第一の層と該第一の層の下側にある第二の層とを含み、前記第一及び第二の層が水及びインクからなる群より選択された印刷液体に対して異なる親和性を有する印刷機上でイメージングを行う方法であって、該方法が、

- a. 前記プレートをプレートシリンドラに装着する段階と、
- b. 前記印刷表面と接触することなしに、前記印刷表面に密接に隔置された電極と前記プレートとの間の火花放電に対し、

り選択された特性を变化させる段階をさらに含む、請求項61の方法。

68. プレートシリンドラと、該プレートシリンドラ上の印刷プレートであって印刷表面を有すると共に疎水性の第一の層と、該第一の層の下側にある金属製の第二の層と、該第二の層の下側にある親水性の第三の層とを含む印刷プレートとを含む印刷機上でイメージングを行う方法であって、該方法が、

- a. 前記プレートをプレートシリンドラに装着する段階と、
- b. 前記印刷表面と接触することなしに、前記印刷表面に密接に隔置された電極と前記プレートとの間の火花放電に対し、プレート上の選択個所において印刷表面を露出して、プレート上の選択個所において前記第一及び第二の層を除去して前記第三の層を露出させる段階と、
- c. 電極及びプレートシリンドラを相互に移動させて電極による印刷表面の走査を実行する段階と、及び
- d. 火花放電が走査の間に選択回数だけ生ずるようにイメージを渡す電子信号に従って火花放電を制御し、前記電気信号により渡されたドキュメントの複製を作成すべくインク付け可能なイメージスポットのアレイをプレート上に直接に生成する段階とからなる方法。

69. 火花放電が少なくとも0.1アンペアの電流を担持する、請求項68の方法。

70. 火花放電の電位が2000ボルトを超える、請求項68の方

プレート上の選択個所において印刷表面を露出して、プレート上の選択個所において前記金属製の第一の層を除去して前記第二の層を露出させる段階と、

- c. 電極及びプレートシリンドラを相互に移動させて電極による印刷表面の走査を実行する段階と、及び
- d. 火花放電が走査の間に選択回数だけ生ずるようにイメージを渡す電子信号に従って火花放電を制御し、前記電気信号により渡されたドキュメントの複製を作成すべくインク付け可能なイメージスポットのアレイをプレート上に直接に生成する段階とからなる方法。

62. 火花放電が少なくとも0.1アンペアの電流を担持する、請求項61の方法。

63. 火花放電の電位が2000ボルトを超える、請求項61の方法。

64. プレートに対して正の電圧を電極に印加することにより電位が確立される、請求項63の方法。

65. プレートに対して負の電圧を電極に印加することにより電位が確立される、請求項63の方法。

66. 火花放電の電位が、前記電極から前記印刷表面への前記火花の実質的な直線移動を生ずるのに十分なものである、請求項61の方法。

67. 前記放電により生成されたスポットの大きさを变化させるべく、電圧、電流、時間の長さ、及び火花放電の数からなる群より

法。

71. プレートに対して正の電圧を電極に印加することにより電位が確立される、請求項70の方法。

72. プレートに対して負の電圧を電極に印加することにより電位が確立される、請求項71の方法。

73. 火花放電の電位が、前記電極から前記印刷表面への前記火花の実質的な直線移動を生ずるのに十分なものである、請求項68の方法。

74. 前記放電により生成されたスポットの大きさを变化させるべく、電圧、電流、時間の長さ、及び火花放電の数からなる群より選択された特性を变化させる段階をさらに含む、請求項68の方法。

75. 印刷表面を有し、金属層と該金属層の下側にある第二の層とを含む印刷プレートをイメージングする方法であって、前記金属層及び第二の層が水及びインクからなる群より選択された印刷液体に対して異なる親和性を有するものにおいて、該方法が、

- a. 電極からなる書き込みヘッドを各々に含む少なくとも一つの火花放電源を印刷表面から隔置し、各々の書き込みヘッドを印刷表面に對面して配向する段階と、及び
- b. 各々の電極に対して2000ボルトを超える高電圧パルスを送り、印刷表面を書き込みヘッドと接触させることなしに印刷表面に対して実質的に垂直な火花放電を生成する段階とからなり、前記放電が前記金属層を除去して前記第二の層

を選択個所において露出するのに十分な強度であって、前記個所において前記媒体に対する前記印刷表面の親和性を変化させることからなる方法。

76. 火花放電が少なくとも0.1アンペアの電流を担持する、請求項75の方法。

77. プレートに対して正の電圧を電極に印加することにより電位差が確立される、請求項75の方法。

78. プレートに対して負の電圧を電極に印加することにより電位差が確立される、請求項75の方法。

79. 電位差が、前記書き込みヘッドから前記印刷表面への前記火花放電の実質的な直線移動を生ずるのに十分なものである、請求項75の方法。

80. 前記放電により生成されたスポットの大きさを変化させるべく、電圧、電流、時間の長さ、及びプラズマジェット放電の数からなる群より選択された特性を変化させる付加的段階をさらに含む、請求項75の方法。

81. 印刷表面を有し、親油性の第一の層と、該第一の層の下側にある金属製の第二の層と、該第二の層の下側にある親油性の第三の層を含む印刷プレートをイメージングする方法であって、該方法が、

a. 電極からなる書き込みヘッドを各々に含む少なくとも一つの火花放電源を印刷表面から隔離し、各々の書き込みヘッドを印刷表面に對面して配向する段階と、及び

b. 各々の電極に対して2000ボルトを超える高電圧パルスを送り、印刷表面を書き込みヘッドと接触させることなしに印刷表面に対して実質的に垂直な火花放電を生成する段階とからなり、前記放電が前記第一及び第二の層を選択個所において除去して前記第三の層を露出するのに十分な強度であることからなる方法。

82. 火花放電が少なくとも0.1アンペアの電流を担持する、請求項81の方法。

83. プレートに対して正の電圧を電極に印加することにより電位差が確立される、請求項81の方法。

84. プレートに対して負の電圧を電極に印加することにより電位差が確立される、請求項81の方法。

85. 電位差が、前記書き込みヘッドから前記印刷表面への前記火花放電の実質的な直線移動を生ずるのに十分なものである、請求項81の方法。

86. 前記放電により生成されたスポットの大きさを変化させるべく、電圧、電流、時間の長さ、及びプラズマジェット放電の数からなる群より選択された特性を変化させる付加的段階をさらに含む、請求項81の方法。

国際調査報告

International Application No.

PCT/US 92/00314

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IN accordance with the International Classification of Patents, indicate up to 3		
IPC ³ : B 41 C 1/05, B 41 F 33/00		
B. FIELD SEARCHED		
Classification Scheme: International Classification of Patents		
IPC ³ : B 41 C, B 41 F, B 41 J		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT*		
Category	Relevant to the International Application	Relevant to the National Phase
P.X	US. A. 5 062 364 (LEWIS) 05 November 1991 (05.11.91), see claims; fig. 3 (cited in the application).	42-67, 69-94
A		1, 9-14, 20, 25, 28, 33-37, 68
P.X	US. A. 5 005 479 (LEWIS) 09 April 1991 (09.04.91), see claims; fig. 3 (cited in the application).	42-67, 69-94
A		1, 9-14, 20, 25, 28, 33-37, 68
* Symbols indicating the nature of the documents referred to in the International Classification of Patents: "A" documents relevant to the general state of the art which is not considered to be of particular interest; "P" documents relevant to the state of the art which is considered to be of particular interest; "X" documents relevant to the state of the art which is considered to be of particular interest; "Y" documents relevant to the state of the art which is considered to be of particular interest; "Z" documents relevant to the state of the art which is considered to be of particular interest.		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Agent's Report	Date of the Agent's Report	Date of the Agent's Report
04 May 1992	11.05.92	
Agent's Signature	Agent's Signature	Agent's Signature
EUROPEAN PATENT OFFICE		

Form PCT/US 92/00314 (January 1992)

International Application No.

PCT/US 92/00314

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)		
Category	Relevant to the International Application	Relevant to the National Phase
A	DE. A1. 3 935 549 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) 26 April 1990 (26.04.90), see column 7, lines 30-42.	1, 68
A	US. A. 4 596 468 (SINETH) 24 June 1986 (24.06.86), see claims; fig. 3.	1, 2, 4-6
A	EP. A2. 0 298 580 (DATAPRODUCTS CORP.) 11 January 1989 (11.01.89), see totality.	25

Form PCT/US 92/00314 (January 1992)

[illegible]

(72)発明者 クライン, ジョン, エフ
アメリカ合衆国ニューハンプシャー州
03053 ロンドンデリー, モールトン・ドラ
イヴ・6

(72)発明者 ルイス, トーマス, イー
アメリカ合衆国ニューハンプシャー州
03826 イースト・ハンプステッド, ビルグ
リム・サークル・27

(72)発明者 ノウワック, マイケル, ティ
アメリカ合衆国マサチューセッツ州01440
ガードナー, メドウブルック・レイン・38

- (72) 発明者 ウィリアムス, リチャード, エイ
アメリカ合衆国ニューハンプシャー州
03841 ハンプステッド, マリリン・パー
ク・5
- (72) 発明者 ラボンジー・ステファン, エム
アメリカ合衆国ニューハンプシャー州
03054 メリーマック, メリーマック・ドラ
イヴ・88
- (72) 発明者 ハワード, ローレンス, エイ
アメリカ合衆国ニューヨーク州10028 ニュ
ーヨーク, アパートメント・2 ケイ, イー
スト・エイティサード・ストリート・500

【公報種別】特許法第17条第1項及び特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第4区分

【発行日】平成8年(1996)5月21日

【公表番号】特表平6-507353

【公表日】平成6年(1994)8月25日

【年通号数】

【出願番号】特願平4-504562

【国際特許分類第6版】

B41C 1/05 7119-2C

B41F 33/00 S 7119-2C

手続補正書(自発)

平成7年8月30日

請求の範囲

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

特願平4-504562号
PCT/US92/00314

2. 発明の名称

改良型印刷装置及び方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人
プレステク、インコーポレイテッド

4. 代理人

東京都中央区日本橋堀留町1丁目8番11号
日本橋TMビル
(6389) 井理士 古谷 肇

TEL (03) 3663-7808 (代)



5. 補正の対象

明細書の特許請求の範囲

6. 補正の内容

1) 特許請求の範囲を別紙の通り補正する。

1.

- a. 印刷プレートを支持するプレートシリンダ(24c, 24d)と、イメージをプレートに対して適用する少なくとも一つの放電源と、プレートシリンダ(24c, 24d)の回転時に前記少なくとも一つの放電源がプレート表面上のラスタを走査するように各々の放電源をプレートシリンダ(24c, 24d)に対して移動させる手段とを各々に含む、少なくとも一つの印刷ステーション(15a, 15b, 15c, 15d)と、
- b. 各々のシリンダ(24c, 24d)を回転させる手段と、及び
- c. 原本を表す電子信号に応答し、前記放電源がプレート表面上に原本に対応するドットからなるイメージを形成するよう前記放電源の走査の間に放電源を瞬間的に繰り返して付勢する制御手段(40, 30a, 30b, 30c, 30d)とからなり、前記制御手段(40, 30a, 30b, 30c, 30d)が、
 - i. プレート上の実質的に全てのドット位置に対応するx軸及びy軸を格納するためのドット位置索引テーブルと、
 - ii. 前記電子信号が存在する場合に前記ドット位置中から選択されたドット位置においてイメージドットを形成すべく前記放電源を起動する手段と、及び
 - iii. 前記x軸及びy軸に関して放電源の付勢動作をオフセットさせてイメージング誤差を修正する手段とを含む、

印刷装置。

2. 前記制御手段(40, 80a, 80b, 80c, 80d)がさらに、走査の長さを変化させてイメージの周方向寸法を調節する手段を含む、請求項1の装置。

3. 複数の印刷ステーション(15a, 15b, 15c, 15d)を含み、

- a. 各々の印刷ステーション(15a, 15b, 15c, 15d)がさらにプレートシリンドラ(24c, 24d)の角度位置を示す信号を生成すべくプレートシリンドラ(24c, 24d)に連結された検出手段を含み、及び
- b. 角度位置信号を受け取って全てのシリンドラ回転手段を統合させ、プレートシリンドラ(24c, 24d)間の角度的整合を維持すべく全ての検出手段に対して連結された印刷コントローラをさらに含む、

請求項1の装置。

4.

- a. 各々の印刷ステーション(15a, 15b, 15c, 15d)においてインク制御信号にตอบสนองし、当該ステーション(15a, 15b, 15c, 15d)のプレートシリンドラ(24c, 24d)上のプレートに対して適用されるインクの量を調節するインク調節手段と、及び
- b. 前記調節手段に対してインク制御信号を供給するインク制御手段であって、前記プレートの選択個所上に各々の印刷ステーション(15a, 15b, 15c, 15d)により形成すべきイメージドット数をカウントすると共に、前記プレ-

た位置からずれるように前記調節キーに対するインク制御信号を変化させる手段をさらに含む、請求項8の装置。

8. 印刷装置により印刷された印刷物における色を検出する色デンシトメータ手段(110)をさらに含む、請求項7の装置。

9. 各々の印刷ステーション(15a, 15b, 15c, 15d)における各々のインク調節手段が、当該ステーションにおいてプレートシリンドラ上のプレートの異なる周方向領域に適用されるインクの量を調節すべく装置を横切って隔置された電気的に付勢される複数のインクレギュレータを含み、各々のステーションにおける各々のインクレギュレータの設定が、デンシトメータ手段(110)の読み値を所定の濃度レベルと比較することにより決定される、請求項8の装置。

10. 記録媒体を印刷ステーションの間で順次転送する手段をさらに含む、請求項3の装置。

11. 各々の放電線が火花放電電極、プラズマジェット、レーザ、電磁放射の非レーザ線、またはインクジェットのうちのいずれか1つである、請求項1の装置。

12. 装置がプレートのイメージングのための前記印刷ステーションを少なくとも2つ有する、請求項1の印刷装置。

13. 装置がプレートのイメージングのため、シアン、マゼンタ、黄、及び黒の色を印刷すべく少なくとも4つの印刷ステーションを有する、請求項12の印刷装置。

14. 装置が同じ色又は異なる2色を2つの濃度で印刷すべく、

トの選択個所上に当該印刷ステーションにより印刷すべきドット数に基づき当該印刷ステーションにおいて前記インク調節手段を制御するインク制御手段とをさらに含む、請求項1の装置。

5.

- a. 印刷装置により印刷された印刷物における色を検出するための色デンシトメータ手段(110)と、
- b. デンシトメータ手段の読み値を各々の印刷ステーションについてのドットカウントと比較して、当該ステーションについての色補正信号を生成する手段と、及び
- c. 前記補正信号を前記制御信号に印加して前記インク調節手段により適用されるインクの量を調節する手段とをさらに含む、請求項4の印刷装置。

6. 各々の印刷ステーション(15a, 15b, 15c, 15d)における各々のインク調節手段が、当該ステーションにおいてプレートシリンドラ上のプレートの異なる周方向領域に適用されるインクの量を調節すべく装置を横切って隔置された電気的に付勢される複数のインク調節キー(108)を含み、各々のステーションにおける各々のキー(108)の設定が少なくとも部分的に、当該印刷ステーションにおいて印刷プレートの対応する領域に印刷されるイメージドットの数により決定される、請求項4の装置。

7. 前記インク制御手段に対して色補正信号を印加し、前記キーの設定が前記イメージドットカウントにより決定され

プレートのイメージング用の少なくとも2つの印刷ステーションを有する、請求項13の印刷装置。

15. 少なくとも一つの印刷ステーションがスポットラッカーを適用するよう構成されている、請求項12の印刷装置。
16. 印刷ステーションの間で記録媒体を反転させる裏刷り手段をさらに含む、請求項12、または13のうちのどちらかの印刷装置。

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.